COLUMBIA LIBRARIES OFFSITE
HEALTH SCIENCES STANDARD
HX64139042
RC862 .Z6
Todesursachen bei Sc
RECAP

Columbia University
in the City of New York

College of Physicians and Surgeons

Library

Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
Open Knowledge Commons

http://www.archive.org/details/todesursachenbei00zins

Todesursachen
bei
Schussverletzungen des Darmes.

INAUGURAL-DISSERTATION,

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 4. August 1883

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Carl Zinszer

aus Wöllstein, Grossherzogth. Hessen

OPPONENTEN:

Herr Dr. Albrecht.
„ Dr. Grundies.
„ Dr. Lechler.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstr. 158.

Meinem Vater

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet.

Unter allen Schussverletzungen sind die unheilvollsten die perforirenden Höhlenwunden, und unter ihnen stehen, abgesehen von den Schussverletzungen des Gehirns, diejenigen des Bauches und seiner Eingeweide an Gefährlichkeit oben an. In Betreff derselben sagt Chr. Bell in seinen Institutionen der Chirurgie: „Nach einer Schlacht steht die Zahl der Verwundeten am Unterleib in demselben Verhältniss, welches die Fläche des Unterleibes zu den übrigen Theilen des Körpers hat. Wenige Tage nacher findet man jedoch keinen oder nur wenige dieser Verwundeten. Die Schlussfolge ist einleuchtend: Wunden am Unterleib sind die tödtlichsten von allen.“ Schlagen wir in unserer Kriegsliteratur die Statistiken nach, so finden wir diesen Satz durchaus nicht übertrieben. So fand Demme nach seinen Erfahrungen in den norditalienischen Lazarethen 1859 eine Mortalität

von 62,5%, Löffler im schleswig-holsteinschen Kriege 1864 57,2%, Stromeyer 1866 nach Langensalza 52,9%, Beck und Billroth 1870/71 75,3%, Socin im Hospital zu Carlsruhe 63,6%, Fischer bei Metz 60%, Cormac bei Sedan 100%; aus dem nordamerikanischen Befreiungskriege, der mit ganz anderen Zahlen redet, werden von 3717 penetrirenden Schusswunden des Abdomens 3011 als tödtlich angegeben, also 87,2%. Im Mittel dürfen wir eine Mortalität von 75% annehmen.

Die Ursache nun, wesshalb die Gefahr dieser Verwundungen eine so grosse ist, lässt sich schon daraus entnehmen, dass die Verletzung einer von einer serösen Haut ausgekleideten Höhle als solche immer ein verhängnissvolles Ereigniss darstellt. Abgesehen von der grossen Empfindlichkeit des Peritonaeums gegen Abkühlungen (vgl. Wegener, Herzlähmung in Folge grosser Abkühlung des Peritonaeums) spielt seine grosse Resorptionsfähigkeit eine wesentliche Rolle. Dies beweisen Experimente von G. Weber: septische Flüssigkeiten Thieren in die Bauchhöhle gespritzt, führten binnen 8 Stunden den Tod herbei. Weber zieht daraus den Schluss, dass auch beim Menschen durch Aufnahme septischer Stoffe ins Blut der Tod herbeigeführt werden kann, bevor noch Pe-

ritonitis eingetreten. Zu diesen gefährlichen Eigenschaften des Peritonaeums kommt als weiteres verderbliches Moment die peristaltische Bewegung, welche alles, was in die Peritonealhöhle gelangt, auf dieser grossen Oberfläche vertheilt, ferner der Umstand, dass sich in der Unterleibshöhle eine grosse Anzahl Lacunen, Hügel und Thäler befinden, wo Secrete nicht ablaufen können, lange liegen bleiben und alsdann der Zersetzung anheim fallen. Als letzte Gefahr wären noch die stinkenden Darmgase zu erwähnen, die sogar bei Abscessen, die nur in der Nähe des Darmes liegen, den Eiter übelriechend machen und somit unzweifelhaft einer gefährlichen Sepsis grossen Vorschub leisten.

Wir sehen daher, dass da, wo die Verwundung einen tödtlichen Ausgang nahm, derselbe gewöhnlich bedingt war durch Peritonitis in ihren verschiedenen Formen. Es treten aber noch andere Störungen, vielleicht sogar überwiegend als Todesursache auf. Dass nicht so oft, wie man anzunehmen geneigt sein könnte, Kothaustritt aus der verletzten Darmpartie mit nachfolgender tödtlich verlaufender Peritonitis vorkommt, beweisen zahlreiche Fälle. Die Mutter Natur zeigt sich, wie so oft, auch gerade hier, mitunter sehr gefällig. Bisweilen bleibt es unerklärlich, warum kein Kothaustritt

in die doch mitgeöffnete Peritonealhöhle stattfand. Billroth nimmt an, dass in Folge günstiger Bedingungen der Darm nicht gleich bei der Verletzung seines Inhaltes sich entledigt, sondern erst, nachdem sich Verlöthung mit der Bauchwand gebildet hat. Ein ausgezeichnetes Beispiel dieser Art liefert ein von Klebs (Beiträge zur pathol. Anatomie der Schusswunden, Leipzig 1872) mitgetheilter Fall (Helsber), wo eine zahlreiche Organe in der Bauchhöhle treffende Schussverletzung ohne jede Spur von Eiterung p. p. i. zur Heilung gelangte. Mitunter wird auch durch Hervordrängen des verletzten Darmstücks — meist des Dünndarms, seltner des Magens und Colons isolirt oder vereint — durch die Gewehrschusswunde der Austritt fäcaler Massen verhindert. Als ein glücklicher Umstand ist es anzusehen, wenn der verletzte Theil des Darms im Momente der Verletzung leer und frei von Gasen ist. Wohl nicht so häufig, wie vielfach angenommen wird, ist die Blutung an sich als Todesursache bei Schussverletzungen anzusehen. Gewiss bleibt eine Menge Soldaten auf dem Schlachtfelde, weil sie ihren Tod durch Verblutung aus grösseren Arterienstämmen gefunden haben, allein wenn auch seit Einführung der modernen Langgeschosse infolge ihrer enormen Ge-

schwindigkeit und der grösseren Regelmässigkeit der Flugkraft die Verletzung grösserer Gefässe leichter gemacht wurde, so ist diese doch immer noch relativ selten, namentlich diejenige der Arterien, vermöge der elastischen Festigkeit ihrer Wandungen, und da sie bei ihrer Einbettung in lockeres Bindegewebe auch eine bedeutende Fähigkeit besitzen, den Projectilen auszuweichen. Man beobachtet Schusscanäle, die oft direct durch die Bahn grosser Gefässe gehen, und untersucht man diese, so findet man sie dennoch unverletzt und mehr oder weniger bei Seite geschoben. Ausserdem machen schon die ersten Chirurgen, welche uns Beschreibung von Schusswunden geben, auf den Umstand aufmerksam, dass zerschossene Arterien selbst vom Durchmesser einer Femoralis zuweilen gar nicht bluten. Doch dies letztere ist mehr oder weniger nur als eine Zufälligkeit anzusehen.

Das, was eine Blutung in unserem Falle unangenehm macht, ist der Umstand, dass durch die Ansammlung des Blutes in der Peritonealhöhle ein stattgehabter Kothaustritt bequemere Verbreitung findet; sodann bildet die Verletzung der kleineren Arterien und Venen, die ja gewöhnlich vorkommt, eine Com-

plication anderer Störungen, auf deren Bedeutung wir noch zurückkommen werden.

Wie wollen wir uns aber den Tod so vieler erklären, die sehr bald oft noch auf dem Schlachtfelde nach einem Schuss in den Unterleib ihr Leben aushauchen? Pirogoff regt die Frage mit folgenden Worten an: „In organischen Durchbohrungen zeigen sich bei der Section alle Erscheinungen eines peritonitischen Reizes und Exsudats; dagegen nach der Section der Darmverwundeten, wenn sie rasch gestorben sind, findet man bisweilen noch gar keine Spur von Reizung oder Exsudat in der Bauchhöhle, und das Kothextravasat auch nicht immer bedeutend, und das qualvolle Leiden ist auch dann vorhanden, wenn das verwundete Darmstück prolabirt und gar keine Kothergiessung in der Bauchhöhle existirt. Es muss also ausserdem noch einen andern Grund des Leidens und schnellen Todes geben. Soll er im Gangliensystem gesucht werden?“

Hier kommen wir auf einen Hauptfactor, welcher die Schussverletzung des Bauches so gefährlich macht, ein Factor, der noch mancher Aufklärung bedarf und desshalb unser Interesse besonders in Anspruch nimmt: Die Einwirkung der Verwundung aufs Nervensystem.

Die hierhergehörigen Erscheinungen werden allgemein unter dem Namen „Shock“ zusammengefasst, wofür Bardeleben den viel besseren deutschen Ausdruck „Wundschreck“ vorschlägt. Das Gebiet desselben, früher ein unklares und sehr weites, hat in der neueren Zeit mit dem fortschreitenden besseren Verständniss seiner Erscheinungen mannigfache Einschränkungen erfahren. Die Thatsache, dass man bei der Section der im Shock Verstorbenen ausser den Spuren der stattgehabten Verletzung keine einzige charakteristische pathologische Veränderung der wichtigeren Organe gefunden hat, machte es sehr bequem, alle Fälle, bei denen man über die Todesursache unklar war, zum Shock zu rechnen. Den neueren Arbeiten der Physiologen verdanken wir es, dass wir das Wesen des Shock verstehen und denselben von andern ähnlichen Zufällen unterscheiden lernten. Ich erinnere nur an Goltz's geistvolle Experimente. Im Anschlusse an diese fassen wir jetzt den Shock als eine durch traumatische Erschütterung (H. Fischer) oder den Einfluss einer plötzlichen und heftigen Nervenverletzung (Billroth) bewirkte reflectorische Lähmung der Herzthätigkeit und des Gefässtonus auf. Letztere tritt namentlich in den Gefässnerven des Splanchnicus auf,

wodurch eine Ueberfüllung der von ihm innervirten Gefässbezirke auf Kosten der Gefässe des übrigen Körpers, namentlich auch des Gehirns, bedingt wird. Dies beweisen auch die Experimente von Bezold und Bever: sie zerschnitten die Splanchnici und fanden, dass darnach eine sehr grosse Menge Blutes in die gelähmten und erweiterten Unterleibsgefässe, besonders in die Venen abfliesst. Diese Gefässe besitzen eine solche Erweiterungsfähigkeit, dass sie die gesammte Blutmenge des Körpers in sich aufnehmen können (Fischer). In dieser Thatsache finden dann die grosse Kälte und Blässe der Haut, der kleine fadenförmige Puls etc. ihre einfache Erklärung; Erscheinungen, welche man, worauf Pirogoff aufmerksam macht, zugleich mit Schluchzen und Erbrechen speciell bei Darmverwundeten und weder nach Verletzung de Brustorgane noch nach den Kopfverwundungen z sehen bekommt; ebenso erklärt sich vielleicht auch daraus die Möglichkeit der plötzlichen Selbststillungen von Blutungen aus verletzten grossen Gefässen.

Betrachten wir uns nun das klinische Bild des Shocks näher, so können wir nach Fischer's klassischen Auseinandersetzungen zwei Formen unterscheiden, eine torpide und eine erethische. Bei beiden handelt es

sich um plötzlich auftretende Empfindungslosigkeit, Unfähigkeit zu willkürlichen Bewegungen, entstellte Gesichtszüge, Uebelkeit, Singultus, Erbrechen, sehr kleinen verlangsamten Puls, kühle Körperoberfläche ($1—1^1/_2{}^0$ C. unter der Norm) und unregelmässige Respiration. Bei der torpiden Form liegt der Patient still und theilnahmslos da, die Augen sind müde und glanzlos, die Pupillen sind weit und reagiren träge, der Blick starrt öde und gleichgültig in die Ferne, während bei der erethischen Form der Patient sich wild herumwirft, stöhnt und klagt, sein Gesicht eine namenlose Angst ausdrückt, auch entstellt aber leicht geröthet erscheint, während die sichtbaren Schleimhäute ihre blasse Farbe behalten; die Augen sind hier glänzend, die Pupillen eng. Beide Formen kommen isolirt vor, doch findet ein Uebergang aus der einen in die andre statt, und zwar bei der Besserung des Zustandes aus der torpiden in die erethische und umgekehrt bei Verschlimmerung.

Gewöhnlich ist die Wirkung des Shocks, wenn er nicht tödtet, eine bald vorübergehende; sie dauert von einigen Minuten bis längstens 1—2 Stunden. Die Prognose richtet sich natürlich nach dem Kräftezustand des Verwundeten und in erster Linie nach dem

stattgehabten oder noch stattfindenden Blutverlust. Je plötzlicher und stärker dieser auftritt, desto sicherer erfolgen Shockerscheinungen und um so schwerer sind dieselben. Dieser Umstand mag wohl dazu beigetragen haben, dass man der Verblutung allein fast alles zur Last legte. Die Blutung bildet eben oft nur die oben angedeutete Complication zu den Erscheinungen des Shock. Wir haben also zu unterscheiden zwischen einfachem Shock und solchem mit gleichzeitiger oder auch vorwaltender Anämie. Letzterem ist natürlich eine viel grössere Gefährlichkeit zuzuschreiben. Allerdings mag es in manchen Fällen sehr schwierig, ja eventuell unmöglich sein, hier eine genaue Unterscheidung zu machen zwischen Shock und Collapszuständen, die man früher einfach zum Shock rechnete. Dabei müssen uns vor allem die ursächlichen Momente einen Anhalt geben. „Collaps, Syncope, Ohnmacht sind die Bezeichnungen für acut auftretende Depressionszustände des centralen Nervensystems. Functionelle Ueberanstrengung, Seelen- u. Körperschmerz, überwältigende plötzliche physische oder psychische Eindrücke, rasche Blutverluste können Collaps, Ohnmacht herbeiführen. Shock wird aber im engeren Sinne nur der Zustand von plötzlichem Collaps ge-

nannt, welcher durch Verletzungen hervorgerufen wird und zwar (theoretisch) mit Ausschluss der Schmerzwirkung und der Wirkung des Blutverlustes.“ (Billroth.) Die Ohnmacht ist ein weit acuterer Zustand als der Shock und ausserdem auch mit momentanem Verlust des Bewusstseins verbunden. „They differ in degree and duration more than in kind“ sagt Travers.

Ausser den Collapszuständen wurde früher auch die „acute Septicaemie“ mit in den Shock hereingenommen. Wir wissen aber jetzt u. a. aus den obengenannten Experimenten von G. Weber, wie rasch bei ev. schnell auftretender fauliger Zersetzung die Resorption der fauligen Säfte Seitens des Peritonaeums erfolgt und zum Tode führt, noch ehe Peritonitis eingetreten. Dies wird auch von Bardeleben bestätigt. Ein Fall dieser Art wird von Stabsarzt Dr. M. Sommerbrodt („Ueber Schussverletzungen der Bauchorgane vom gerichtsärztlichen Standpunkte aus“, Vierteljahrschrift für praktische Heilkunde 1878 IV. Band S. 14) mitgetheilt, wo bei Dünndarmverletzung innerhalb 12 Stunden unter heftigem Fieber und Erbrechen der Tod eintrat und am Peritonaeum keine Spur von Entzündung zu finden war.

Schliesslich wären noch die Abhandlungen von

Mitchell, Morehouse und Keen zu erwähnen, welche nach Schussverletzungen alle die Paralysen, welche entfernt vom Orte der Verletzung auftreten, als „traumatische Reflexlähmung“ bezeichneten; „dadurch haben sie die Frage beträchtlich verwirrt und aus dem Kapitel der traumatischen Reflexlähmungen ein grosses Kehrichtfass gemacht, worein man alle unklaren und zur Zeit unerklärlichen traumat. Lähmungen hineinwirft.“ (Fischer.) Auf diese Weise wird das Gebiet des Shock ein ziemlich enges und die Zahl der Fälle, die durch reinen Shock zu Grunde gehen, keine sehr grosse. Wenn wir aber Shock und Blutung in ihren sich gegenseitig ergänzenden Wirkungen in's Auge fassen, so dürften wir hier die in den meisten Fällen zu constatirende Todesursache gefunden haben. Sahen wir oben, dass Blutungen das Auftreten des Shock begünstigen und den Zustand verschlimmern, so müssen wir auf der andern Seite auch zugestehn, dass, da die Gefässe in Folge ihrer Tonuslähmung die Fähigkeit verloren haben, sich zusammen zu ziehn, erweitert und schlaff sind, eine Blutung unterstützt wird und recht gut Verblutung auch aus kleineren Gefässen stattfinden kann, die dann bei der Section nicht gefunden werden können. —

Was den letalen Ausgang in späteren Perioden betrifft, so erfolgt dieser ausser durch Peritonitis entweder durch Wundkrankheiten (Pyämie) oder durch sie bedingte Secundärblutungen oder endlich durch Erschöpfung infolge langwieriger Eiterung. Man hat auch in diesen späteren Perioden einen nachträglichen Einfluss des Shock auf den Wundverlauf erkennen wollen. Namentlich Pirogoff, Savory u. a. halten raschen Verfall der Kräfte, Schüttelfröste, schlaffes und welkes Aussehn der Wunde für die Folgen des schweren Shocks. Der Beweis hierfür ist jedoch bis jetzt noch nicht zu bringen gewesen. Billroth erkennt daher eine solche Nachwirkung des Shock nicht an; nach Fischers Ansicht liegen Täuschungen durch frühzeitig eingetretene septicämische und pyämische Processe vor.

Sehen wir uns nun einmal in der Kriegsliteratur um, so müssen wir zwar ihr bedeutendes Anwachsen und die enormen Fortschritte der Kriegschirurgie basirend auf den Erfahrungen aus den letzten grossen Feldzügen anerkennen, aber auch zugestehn, dass noch manche Lücke gerade in der pathologischen Anatomie der Bauchschüsse auszufüllen ist. Da man in der ersten Zeit nach einer Schlacht keine Zeit zu Sectionen hat, wird man noch oft in Zweifel sein, welches die

nähere Todesursache gewesen. Die grösste Fülle mit bewunderungswürdiger Genauigkeit bearbeiteten Materials finden wir in dem Prachtwerke „The medical and surgical History of the War of the Rebellion (1861—1865). Prepared under the direction of Joseph K. Barnes, Surgeon General U. St. Army, Washington 1876," ein Riesenwerk, mit einer bisher unerreichten Vollkommenheit bearbeitet.

Wir finden hier in Part. II Vol. II von Magenschusswunden 64 Fälle angeführt, von denen nur eine in wirkliche Heilung überging. Meist blieb eine Magenfistel zurück, Blutungen führten zu Collaps, Austritt von Mageninhalt zu Peritonitis. In einem Falle case 194, trat bei der Verwundung motorische und sensible Lähmung der linken untern Extremität ein. Hier hätte man intra vitam an traumatische Reflexlähmung denken können, wenn nicht die Section eine Verletzung des 4. Lumbarwirbels und des Rückenmarks ergeben hätte. Der Betreffende starb an Peritonitis. Das Auftreten von Shock wird bei diesen auch erwähnt — the shock of injury was very great — doch lässt sich gewöhnlich mit Ausnahme einiger besonders anzuführender Fälle über die Art desselben und über die Frage, ob es reiner Shock gewesen

nichts mehr feststellen. Ueberhaupt wird der Begriff Shock wie von den Engländern, noch sehr allgemein gefasst und häufig promiscue mit Collaps gebraucht. In einem andern Falle, Case 196, wo der Tod nach acht Tagen eingetreten war unter grosser Prostration, Blutbeschwerden, häufigem Erbrechen, frequentem kleinem Pulse und klebriger kalter Haut, fand man die Kugel, die die Bauchwand einen Zoll (incls.) über dem Nabel durchbohrt hatte und durch den rechten Leberlappen, dann durch die kleine Curvatur des Magens gegangen war, theilweise das Duodenum vom Magen trennend, frei im Magen liegend. In weiteren Fällen von Magenverwundungen entgingen die Patienten den Gefahren der traumat. Peritonitis und erlagen erst an Inanition oder erschöpfender Eiterung in Zeiträumen von 9, 12, 40 Tagen bis 7 und 12 Wochen. Bei dreien davon war erst nach Wochen secundär eine Fistel entstanden, einmal durch ein zurückgebliebenes Kugelfragment, die andern Male durch Abscesse. Von den wenigen Verwundungen des Duodenums verliefen alle tödtlich. Auch bei diesen halten sich Verblutung und Peritonitis ungefähr das Gleichgewicht. Dagegen tritt letztere bei den jetzt folgenden Verletzungen des Jejunums und

Ileums zurück und wir sehen Blutung und Shock a
Todesursache in den Vordergrund treten. Von de
16 genauer angeführten, tödtlich verlaufenen Fälle
ergab die Section nur 5 mal Peritonitis. Bei eine
davon waren mit dem Darminhalt eine Anzahl Spu
würmer in die Bauchhöhle gelangt. In einem ande
wird neben heftiger Peritonitis, welcher der Verw
dete am 2. Tage erlag, „great depression from shock"
berichtet. Ein Beispiel reinen Shocks dürfte case 2
sein: Die Kugel ging durch die linke Regio iliac
verletzte und theilte das Ileum, ging alsdann nac
hinten an die Aussenseite des N. cruralis durch de
M. iliacus, das Darmbein und nahm ungefähr eine
Zoll links vom Promontorium und der Symphys
sacroiliaca ihren Ausgang. Der Tod erfolgte nac
acht Stunden, ohne dass etwa die Verletzung eine
grösseren Gefässes nachzuweisen gewesen wär
Leider wird das Krankheitsbild nicht besonders g
schildert, um auch mit Sicherheit eine acute Sep
cämie ausschliessen zu können. Ein Beispiel v
Verblutung aus einer der Mesenterialvenen liefe
case 225: Die Kugel drang etwa $2^1/_2$ Zoll links vo
der Wirbelsäule ein, streifte die Crista ilei und ka
2 Zoll über und etwas nach innen von der Spina an

terior superior ossis ilei hervor. Der Tod erfolgte 42 Stunden nach der Verwundung. Die Autopsie zeigte drei Perforationen des Darmes — eine des Colon descendens und zwei des Ileum. Das Abdomen war mit geronnenem Blute ausgefüllt, das von einer der Vv. mesentericae stammte. Ein Kothaustritt konnte nicht constatirt werden.

Von nachgewiesener Verblutung aus Arterien ist nur ein Fall angeführt (case 231), wo 9 Stunden nach der Verwundung der Tod eintrat. Das verletzte Darmstück war vorgefallen. Es erübrigt nun noch, über die Fälle zu berichten, wo die Blutung aus kleineren Gefässen zum letalen Ausgang führte. In case 217 trat der Tod am 2. Tage ein; die Section ergab nur reichliche Blutextravasation, die Kugel hatte das Jejunum $5^1/_2$ Fuss vom Pylorus und $8^1/_2$ Fuss unter dem Magen durchschnitten; schliesslich war sie durch das Colon 18 Zoll über den Anus gegangen. Ein ausführlicherer Sectionsbericht findet sich bei case 221: Die Kugel war in der Medianlinie, 5 Zoll über dem Schambein eingedrungen; der Magen war ausgedehnt mit Gasen, die Eingeweide in ihrer natürlichen Lage nicht besonders ausgedehnt, aber stark durch Hämorrhagie verfärbt. Ein mässig grosser „venöser Klumpen“

wurde an der unteren Oberfläche des Omentum gefunden. Das Zellgewebe um das Mesenterium war emphysematös, der hintere Theil des Abdomen mit einem grossen schwarzen Klumpen angefüllt, in dessen Mitte sich ein Ascaris lumbricoides befand. Das Geschoss, eine konische Carabinerkugel, lag rechts von der Blase auf dem Peritonaeum. Die Schleimhaut des Oesophagus war ungewöhnlich blass; die Epiglottis hatte ein eigenthümliches Aussehen, ihre Schleimhaut zeigte eine purpurne Farbe mit mehreren dunkelgrauen Flecken auf ihrer Laryngealfläche. Die Leber wog $34^1/_4$ Unzen und war von intensiv grüner Farbe; die Nieren äusserst schlaff und anämisch und das umgebende Zellgewebe emphysematös. Der Dünndarm war zweimal perforirt. Patient war am Tage nach der Verwundung auf dem Wege zum Hospital verstorben. — In einem dritten Falle (case 226) handelt es sich augenscheinlich um Shockerscheinungen. Patient litt an Erbrechen, zeigte kleinen Puls und grosse Unruhe; er erlag 19 Stunden nach der Verwundung. Die 9 Stunden post mortem vorgenommene Obduction ergab: Keine Todtenstarre an dem kräftigen und muskulösen Körper, kleiner röthlicher Erguss in dem Seitenventrikel des Gehirns, der Plexus choroideus

blass; das Abdomen enthielt eine beträchtliche Menge Gas; das Zellgewebe um den Nabel blutig infiltrirt. Der Darm war von Gasen aufgeblasen, zusammengedrängt, an vielen Stellen mit dem Peritonaeum durch Exsudat verklebt; dunkler, roth gefärbter Erguss mit schwärzlichen Klumpen wurde im hintern Theile gefunden, ebenso ein Erguss in den Pleurasäcken. Die Kugel war in der Mittellinie des Abdomens eingedrungen, 3 Zoll über dem Schambein, ging schief nach hinten, brach den Processus transversus der linken Seite des 3. Lumbalwirbels und wurde hier an der Fascie ausgeschnitten. Der Dünndarm war an 2 Stellen perforirt. — Ein Fall wäre noch zu erwähnen, bei dem es zur Bildung eines ungeheuren, durch den Schusskanal mit der Aussenwelt communicirenden Stercoral-Abscesses kam. Patient starb nach vier Wochen nach der Verletzung.

Die Anzahl der Heilungen nach diesen Verwundungen des Dünndarms ist eine sehr kleine. Unter den 25 berichteten Fällen sind 4 angeführt, bei denen eine mehr oder weniger vollkommene Genesung angenommen werden darf. Eine wirklich sichere und vollständige Heilung lässt sich jedoch nur in einem Falle constatiren (case 208). Die Kugel war bei

diesem in der rechten Regio lumbalis eingedrungen, durchbohrte den Dünndarm und nahm am Nabel ihren Ausgang. Schwarzer, theerähnlicher Ausfluss aus den Wundöffnungen währte 21 Tage lang. Ausser etwas Kolik und Frösteln zu gewissen Zeiten traten keine unangenehmen Symptome auf; am 22. Tage fand die erste natürliche Defäcation statt, und von da ab begannen die Wunden zu granuliren und schlossen sich bald vollständig. Doch etwa 2 Monate nach der Verwundung öffneten sie sich wieder und blieben dann noch über einen Monat offen. Erst nach 5 Monaten konnte Heilung sicher constatirt werden.

Wenden wir uns nun zu den Verwundungen des Dickdarms. Hier gestaltet sich die Prognose zu einer weit besseren; der einfache Grund liegt darin, dass der Dickdarm nicht überall vom Peritonaeum überzogen ist. Namentlich werden die Verletzungen des Colon descendens und der Flexura sigmoidea selten tödtlich, weniger gut ist die Prognose bei den Verwundungen des Coecum und des Colon ascendens und am schlechtsten noch bei denjenigen des Colon transversum. Jedoch die Heilung ist nicht als so absolut anzusehen; meist bleiben Fisteln zurück, Adhäsionen des Darms und der Bauchwandungen, grosse Verdau-

ungsbeschwerden, permanente Obstruction durch Contraction des Darms sind die unvermeidlichen Folgen, die stets den Organismus bei sonst ganz guter Heilung sehr herunterbringen. So sind von den als geheilt aufgeführten 4 noch nach Ablauf von 4—6½ Jahren an den Folgen der Verletzung gestorben. Im Ganzen werden 59 Heilungen berichtet; darunter sind 9 mit persistirender Fistel; von den übrigen 50 schlossen sich die Wunden bei 14 in 1 Monat, bei 28 innerhalb eines Jahres und bei 5 im Zeitraum von 1 bis 4 Jahren; Verwundungen des Dickdarms mit tödtlichem Ausgange werden 11 angeführt. Wir sehen hier so ziemlich sich dasselbe wiederholen, was wir auch bei den Verletzungen des Dünndarms fanden. Gleich im ersten Falle tritt uns die Blutung als Todesursache entgegen, im nächsten wieder Peritonitis in Folge von Kothaustritt in die Bauchhöhle. Blutung und Peritonitis halten sich das Gleichgewicht, während bei den Dünndarmverletzungen, wenn wir Shock und Hämorrhagie zusammen fassen, Peritonitis in den Hintergrund tritt.

Schliesslich sei noch ein Fall erwähnt, der wegen seines merkwürdigen Verlaufes besonderes Interesse bietet. Die Kugel war in die linke Inguinalgegend etwas über den äusseren Leistenring eingedrungen

und verlor sich im Körper, ohne dass man über ihren Lauf näheren Aufschluss bekommen konnte. Ein Druck mit der Hand auf das Abdomen verursachte keinen Schmerz. Das auffälligste Symptom war absolute Obstipation, die keinen Mitteln wich. Das Gesicht war heiss und geröthet, es trat Kopfschmerz ein, dann Erbrechen, erst von Wasser später von Galle, schliesslich Singultus und Ileus, Prostration und leichte Delirien. Patient starb am 9. Tage nach der Verwundung. Bei der Section fand man die Kugel im horizontalen Schambeinast eingebettet; die Obstipation erklärte sich dadurch, dass ein Theil des Jejunum durch eine Spalte am linken M. rectus vorgefallen war, wo die verbindende Sehne geschwächt oder getrennt war durch den Kugeldurchgang. Es hatte sich also eine innere Inguinalhernie gebildet, die aber so klein war, dass sie intra vitam nicht diagnosticirt werden konnte. Dieselbe war incarcerirt worden und hatte so die tödtliche Obstipation herbeigeführt.

Fassen wir nun noch einmal unsere Betrachtungen zusammen, so ergiebt sich als häufigste und wichtigste Todesursache die Blutung, bei welcher der Shock eine wesentliche Rolle spielt, insofern, als wir berechtigt sind anzunehmen, dass bei jeder Bauch-

verwundung mehr oder weniger heftige Shockerscheinungen auftreten und die Blutung, die vielleicht sonst nicht so gefährlich wäre, zu einer tödtlichen machen. Die Fälle, in denen der Tod sofort eintritt und die mithin in das Gebiet des reinen Shock gehören, sind weit seltener. Die übrigen Todesarten, Peritonitis, Septicaemie, Erschöpfung, schwanken je nach den Umständen zu sehr in ihrem Auftreten, um ihnen eine bestimmte Rolle zuertheilen zu können.

Eine Skala für die Gefährlichkeit der Schussverletzungen der einzelnen Darmabschnitte lässt sich wegen der vielfachen Complicationen schwer aufstellen. Im Allgemeinen müssen, wie wir oben schon sahen, Verletzungen des Magens und Dünndarms als die gefährlichsten erachtet werden.

Zum Schlusse erfülle ich die ehrenvolle Pflicht, Herrn Generalarzt Professor Dr. Leuthold für die Anregung zu dieser Arbeit und für gütigst ertheilte Unterstützung meinen tiefgefühlten Dank auszusprechen.

Nachweis der Literatur.

Bardeleben, A., Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre. 1880—1882.

Beck, B., Kriegschirurgische Erfahrungen während des Feldzuges 1866 in Süddeutschland gesammelt.

Beck, Chirurgie der Schussverletzungen. 1872.

Demme, H., Allgemeine Chirurgie der Schusswunden, militärchirurgische Studien in den ital. Lazarethen 1863—64.

Fischer, H., Lehrbuch der allgem. Kriegschirurgie. 1870.

Fischer, H., Ueber den Shock, Sammlung klinischer Vorträge No. 10.

Klebs, E., Beiträge zur pathologischen Anatomie der Schusswunden.

Pirogoff, N., Grundzüge der allgem. Kriegschirurgie. 1870.

Stromeyer, L., Erfahrungen üb. Schusswunden im Jahre 1866.

The medical and surgical history of the war of the rebellion (1861—1865). Prepared under the direction of Surgeon General Jos. K. Barnes, United States Army, 1870—1876.

THESEN.

I.

Bei perforirenden Bauchschüssen mit Verletzung des Darmkanals erfolgt der Kothaustritt in der Regel nicht unmittelbar nach der Verletzung.

II.

Die pneumatische Methode bei Behandlung des Lungenemphysems ist zu verwerfen.

III.

Zur Erweiterung des Muttermundes behufs Entfernung von Abortusresten sind keine Incisionen zu machen.

Verfasser dieser Arbeit, Karl Zinszer, Sohn des Rendanten Zinszer zu Wöllstein im Grossherzogthum Hessen, evang. Conf., wurde am 30. September 1858 zu Gr.-Bieberau im Grossherzogthum Hessen geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt derselbe auf dem Gymnasium zu Darmstadt, welches er Herbst 1879 mit dem Zeugniss der Reife verliess. Am 22. Oktober desselben Jahres wurde er als Studirender in das Königl. medicinisch-chirurgische Friedrich-Wilhelms-Institut aufgenommen. Vom 1. April bis 1. Oktober 1880 diente er mit der Waffe bei der 3. Compagnie des Garde-Füsilier-Regiments. Am 16. Juli 1881 bestand er das Tentamen physicum, am 13. Juli 1883 das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren: Bardeleben, Baumann, v. Bergmann, du Bois-Reymond, Eichler, Fräntzel, Frerichs, v. Gizycki, Gurlt, Gusserow, Hartmann, v. Helmholtz, Henoch, Hirsch, Hofmann, Jürgens, Kern, v. Langenbeck, Leuthold, Lewin, Leyden, Liebreich, Liman, Orth, Peters, Reichert, Salkowski, Schröder, Schweigger, Schwendener, Skrzeczka, Virchow, Westphal, Zeller.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser seinen aufrichtigen Dank aus.

COLUMBIA UNIVERSITY LIBRARIES

This book is due on the date indicated below, or at the expiration of a definite period after the date of borrowing, as provided by the rules of the Library or by special arrangement with the Librarian in charge.

DATE BORROWED	DATE DUE	DATE BORROWED	DATE DUE
C28(1141)M100			

Z6

RC862

Zinszer
Todesursachen bei schussverletzungen des Darmes

RC862 Z6